

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-103851  
 (43)Date of publication of application : 30.04.1991

(51)Int.CI. G03F 1/16  
 B41F 15/08  
 H05K 3/34

(21)Application number : 01-242936  
 (22)Date of filing : 19.09.1989

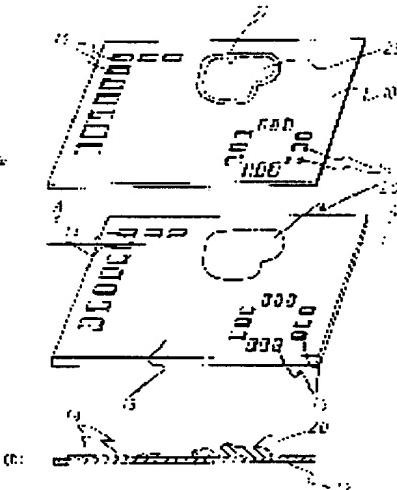
(71)Applicant : TOYO COMMUN EQUIP CO LTD  
 (72)Inventor : KAWABE MASATOSHI  
 SOWA KENICHI

## (54) PRINTING MASK USED FOR SOLDERING PRINTED CIRCUIT BOARD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To achieve the adhering of the mask onto the board even when a projecting part for a parts is formed on the printed board before solder-coating by providing the mask with a punched hole which matches the projecting part on the printed board, and sealing the punched hole with an elastic sheet.

CONSTITUTION: In the sheet-like mask 10 which is attached onto the printed board 13 at the time of printing, the mask 10 is provided with the punched hole 22, which matches the projecting part 20, on the part which corresponds to the projecting part 20 on the printed board 13. The punched hole 22 is sealed with the elastic sheet 25. That is, the hole 22 for evading the projecting part 20 on the board 13 is formed on the mask 10 besides punched holes corresponding to solder patterns 14 and 15, both of which are formed on the printed board 13. Thus, a satisfactory solder patterns can be formed.



## LEGAL STATUS

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

(5)

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平3-103851

⑬ Int. Cl.

G 03 F 1/16  
B 41 F 15/08  
H 05 K 3/34

識別記号

3 0 3

府内整理番号

Z 7428-2H  
E 7008-2C  
H 6736-5E

⑭ 公開 平成3年(1991)4月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 プリント配線板へのハンダ等の印刷用マスク

⑯ 特願 平1-242936

⑰ 出願 平1(1989)9月19日

⑱ 発明者 川辺 政年 神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号 東洋通信機株式会社内

⑲ 発明者 曾和 健一 神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号 東洋通信機株式会社内

⑳ 出願人 東洋通信機株式会社 神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号

㉑ 代理人 弁理士 鈴木 均

## 明細書

## 1. 発明の名称

プリント配線板へのハンダ等の印刷用マスク

## 2. 特許請求の範囲

(1) ハンダクリーム等をプリント基板上に印刷する際にプリント基板上に添着するシート状マスクであって、該マスクは該プリント基板上の突部に相当する部位に該突部に整合する打抜き孔を有し、該打抜き孔は弾性シートによって閉止されていることを特徴とするプリント配線板へのハンダ等の印刷用マスク。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明はプリント基板上にハンダのパターンを印刷形成する際に使用するマスクに関するもので、特にプリント基板上に突部が形成されている場合であっても支障なく所望のハンダパターンを形成することができるプリント配線板へのハンダ等の印刷用マスクに関するもの。

## (従来の技術)

基板上のプリント配線パターンにフラットパッケージ型IC等の部品を実装する場合、IC等の周縁部から導出された多数のリード端子と尖々対応するように予め位置決めされた矩形のパターン部分を形成しておき、各リード端子と各パターン部分とをハンダ付けする方法が行われている。ハンダ付けの方法としては各パターン上にハンダ粒子とハンダベーストを練り合せてクリーム状にしたクリームハンダを所定量マスク印刷形成しておき、その上にリード端子を載置しながら加熱溶融させ、その後冷却固化させるリフロー方式が多用されている。マスク印刷方法としては、プリントパターンに対応した貫通孔を行した薄い金属シート(マスク)をプリント板上に重ねた上で、その上からローラ又はヘラ等によってベースト上に練ったハンダクリームを印刷するスクリーン印刷が多く用されている。

ところで、上記IC部品にあっては、本体をなすICチップはわずか数mm四方程度のサイズであるにもかかわらず、ICチップを覆うパッケ

シと、該パッケージの周辺部から突出した多数のリード端子が全体形状を大型化している。従って、パッケージ化された I C 部品を用いることは、プリント基板上への実装密度の低下を招来するところとなる。

このようなところから、最近ではパッケージしていない裸の I C チップをプリント基板上の所要部位に搭載し、周囲のプリントパターンとワイヤーボンディング等によって電気的に接続した上でその上面をフェノール樹脂等で覆う C O B ( Chip On Board ) と称する実装方法が実施されている。

しかしながら、ハンダ塗布前のプリント基板上に C O B 部品のように数 mm 程度突出した部分が存すると、上記シート状のマスクを使用したハンダクリームの塗布は不可能である。即ち、第 3 図に示すようにシート状のマスク 1 をプリント基板 2 上に重ねた場合、突出した C O B 部品 3 が障害となってマスク 1 をプリント基板 2 上に密着させることができず、従ってパターン上へのハンダク

3

、シート状のマスクを基板上に密着させて所要のハンダパターンを良好に形成することができるプリント配線板へのハンダ等の印刷用マスクを提供することを目的としている。

#### (発明の概要)

上記目的を達成するため、本発明のハンダクリーム等をプリント基板上に印刷する際にプリント基板上に添着するシート状マスクであって、該マスクは該プリント基板上の突部に相当する部位に該突部に整合する打抜き孔を有し、該打抜き孔は弾性シートによって閉止されていることを特徴としている。

#### (発明の実施例)

以下、本発明のプリント配線板へのハンダ等の印刷用マスクを添付図面を参照して詳細に説明する。

本発明において特徴的なことは、プリント基板上に形成すべきハンダパターンに相当する打抜き部とは別に、基板上の突部を回避するための孔をマスク上に形成することによって、良好なハンダ

リームの塗布が不可能となる。

このため従来は、マスクを用いることなくディスペンサによって適量のハンダクリームを各プリントパターン上に個別に噴霧する方式を採用していた。このディスペンサ装置は、クリームハンダを噴射する注射器状装置をプリントパターンの一つ一つにあてがって所要量のクリームハンダを噴霧するものでこの方式によればプリントパターンの数や位置に応じてディスペンサによるハンダ噴霧位置を精密制御する必要があるために作業速度の低下、コストアップを招来していたばかりでなく、プリントパターンに変更が生じる度にディスペンサを精密制御するためのメモリ内容を変更する必要が生じるという不都合があり、装置の稼動率の低下が甚だしいものとなっていた。

#### (発明の目的)

本発明は上記に鑑みてなされたものであり、作業性及び稼動率の低下及びコストアップを招くことなく、ハンダ塗布前のプリント基板上に B O C 部品等の突出部が形成されている場合であっても

4

パターンを形成するようにした点に存する。

第 1 図 (a) 及び (b) は本発明の印刷用マスクと、このマスクによって覆われるプリント基板の構成を示す斜視図及びプリント基板の A - A 断面図であり、第 2 図 (a) 及び (b) は本発明の印刷用マスクを用いた印刷手順の説明図である。

この印刷用マスク 10 は、例えば薄い金属シートから成り、プリント基板 13 上に形成したプリントパターン 14, 15 に対応する位置にパターン対応孔 17, 18 を有するとともに、プリント基板上に形成する突部 20 に相当する位置にこれを遮蔽する形状を有した突部対応孔 22 を有している。各孔 17, 18 及び 22 は夫々パターン 14, 15 及び突部 20 に整合する寸法及び位置関係を有するように予め設定された打抜き孔である。突部対応孔 22 の周縁部には該孔 22 を完全に閉止するよう弾性膜シート 25 を接着してある。この弾性膜シート 25 は柔軟に弹性变形可能な材質と膜厚を有し、マスク 10 をプリント基板 13 上に密着させたときに、突部 20 が突部対応孔 22 から

5

—520—

6

上方へ突出することを許容しつつ該孔 22 を閉止できるものである。

突部 20 としては、例えば C O B 部品等を搭載することによって形成される膨出部を想定することができる。

次に、第 2 図 (a) (b) に基づいて印刷手順を説明する。

第 2 図 (a) はプリント基板 13 上面にマスク 10 を添着する直前の位置関係を示す断面図であり、バターン対応孔 17、18 及び突部対応孔 22 は予め各バターン 14、15 及び突部 20 と尖々対応する位置に形成されているため、マスク 10 をそのまま基板上面に添着させることによって、第 2 図 (b) のように各バターン対応孔 17、18 を各バターン 14、15 上に密着させることができる。このとき、突部 20 は突部対応孔 22 内に嵌入して弹性シート 25 を押上げるため、マスク 10 を基板上面に密着させる上で障害となることはない。

この状態でマスク 10 上からローラ、ヘラ等に

7

よってハンダクリーム 30 を塗布することによって各バターン上に所要のハンダバターンを形成することができる。

なお上記実施例においては、マスク 10 を主としてハンダクリームの印刷用に使用したが、本発明の適用範囲はハンダクリームの印刷用に限られる訳ではない。例えば、ハンダレスト材印刷用マスクとしては勿論、プリント基板に各種記号、回路記号、番号、数字等をペイントにて印刷する際ににおけるマスクとしても使用することができる。

#### (発明の効果)

以上のように本発明のプリント配線板へのハンダ等の印刷用マスクによれば、ハンダ印刷前のプリント基板上に突部が存する場合であっても、突部を除いた基板面にマスクを密着させた状態でプリントバターン上に的確にハンダクリームを敷展できるため、作業速度の迅速化、コスト低下を図ることができる。また、プリントバターンに変更がある場合にはマスクを変更するだけでよいため

8

、製造装置の稼動率を低下させたり、コスト低下を招来する虞はない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図 (a) 及び (b) は本発明の印刷用マスクと、このマスクによって被われるプリント基板の構成を示す斜視図及びプリント基板の A-A 断面図、第 2 図 (a) 及び (b) は本発明の印刷用マスクを用いた印刷手順の説明図、第 3 図は従来例の説明図である。

10 . . . この印刷用マスク 13 . . . プリント基板 14、15 . . . プリントバターン  
17、18 . . . バターン対応孔 20 . . . 突部 22 . . . 突部対応孔 25 . . . 弹性膜シート

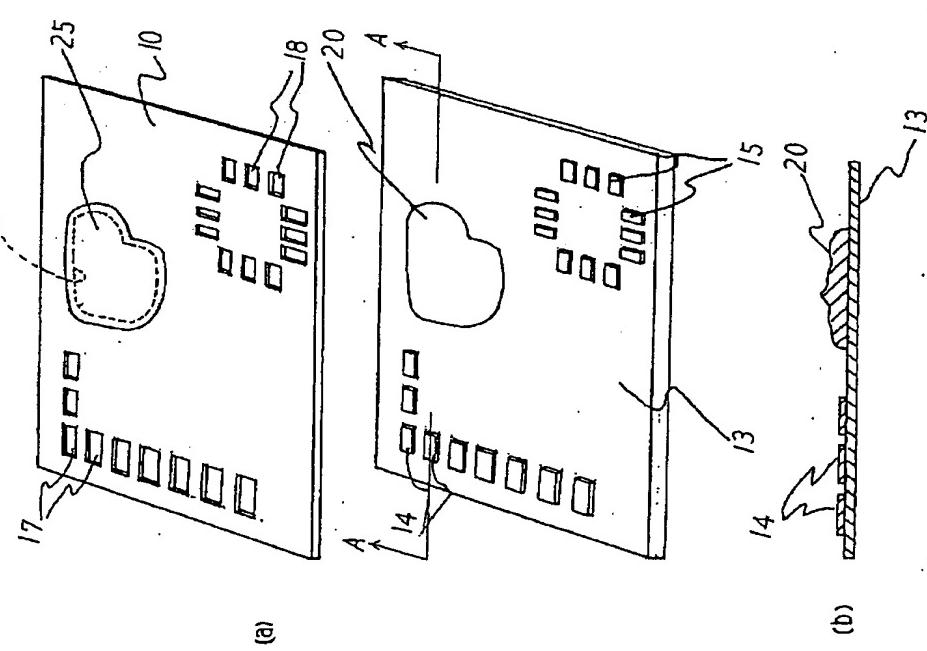
ト

特許出願人 東洋通信機株式会社

代理人 井理士 鈴木 均

第1図

第2図



第3図

